

# PRESSURIZED FUEL TANK PIPING SEALING MECHANISM OF AUTOMOBILE

Patent Number: JP7195948

Publication date: 1995-08-01

Inventor(s): OGAWA TORU; others: 02

Applicant(s): HONDA MOTOR CO LTD

Requested Patent:  JP7195948

Application Number: JP19930353997 19931229

Priority Number(s):

IPC Classification: B60K15/03; B60R16/08

EC Classification:

Equivalents: JP2715043B2

## Abstract

PURPOSE: To provide a piping structure in which a piping connected to a pressurized fuel tank is sealed airtight and watertight to a car room.

CONSTITUTION: While a cylindrical end plate 32 at the periphery of the solenoid valve 6 of a fuel cylinder 1, and the opening 14 of a seal case 11 are connected by a cylindrical cover 33, a cylindrical end plate 37 at the periphery of the solenoid valve 7 of a fuel cylinder 2, and the opening 13 of the seal case 11 are connected by a cylindrical cover 38, and the opening 39 of the seal case 11, and the opening 24 of a floor member 3 are connected by a cylindrical cover 40.

Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-195948

(43)公開日 平成7年(1995)8月1日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 0 K 15/03

B 6 0 R 16/08

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 K 15/ 08

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全5頁)

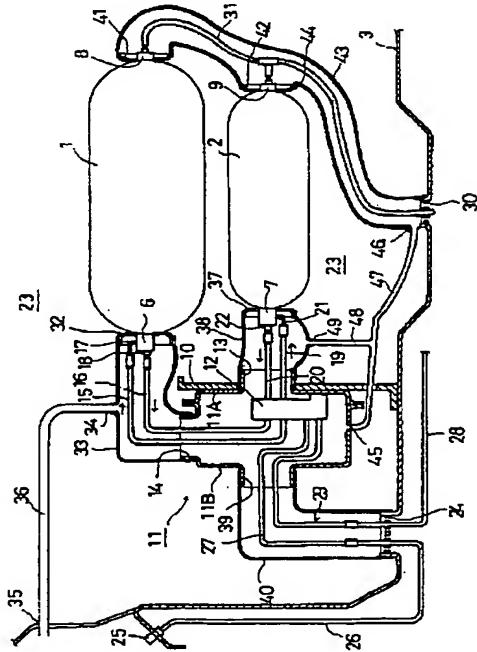
(21)出願番号	特願平5-353997	(71)出願人	000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号
(22)出願日	平成5年(1993)12月29日	(72)発明者	小川 透 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
		(72)発明者	春日 辰郎 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
		(72)発明者	介川 明洋 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
		(74)代理人	弁理士 江原 望 (外2名)

(54)【発明の名称】自動車の加圧燃料タンク配管密閉構造

(57)【要約】

【目的】天然ガスや液化石油ガス等の加圧燃料を充填した加圧燃料タンクをトランクルーム等の車室内に配置した自動車において、該加圧燃料タンクに接続された配管を前記車室に対し気密に密閉した配管構造を提供することにある。

【構成】燃料ポンベ1のソレノイドバルブ6の外周の筒状端板32とシールケース11の開口部14とを筒状カバー33で接続するとともに、燃料ポンベ2のソレノイドバルブ7の外周の筒状端板37とシールケース11の開口部13とを筒状カバー38で接続し、シールケース11の開口部39とフロア部材3の開口部24とを筒状カバー40で接続する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】密閉された車室内に加圧燃料タンクが配置された自動車において、フロア部材から立上がった支持部材に、加圧燃料供給補機ユニットを内装したシールケースを取り付け、該加圧燃料供給補機ユニットと前記加圧燃料タンクの燃料充填部および燃料供給部とを接続配管で接続するとともに、車室外の加圧燃料充填口に一端が接続された加圧燃料充填配管と車室外のエンジンに一端が接続された加圧燃料供給配管とを、前記フロア部材の貫通開口を貫通させて、該加圧燃料充填配管の他端と加圧燃料供給配管の他端とを前記シールケース内の加圧燃料供給補機に接続し、前記接続配管を覆う可撓性接続配管密閉部材の一端部を前記加圧燃料タンクの燃料充填部および燃料供給部に気水密に一体に装着するとともに、前記可撓性接続配管密閉部材の他端部を前記シールケースの接続開口に気水密に一体に装着し、前記加圧燃料充填配管および加圧燃料供給配管を覆う可撓性充填・供給配管密閉部材の一端部を、前記フロア部材貫通開口に気水密に一体に装着するとともに、前記可撓性充填・供給配管密閉部材の他端部を前記シールケースの充填供給開口に気水密に一体に装着したことを特徴とする自動車の加圧燃料タンク配管密閉構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、天然ガスや液化石油ガス等の加圧燃料を充填した加圧燃料タンクをトランクルーム等の車室内に配置した自動車において、該加圧燃料タンクに接続された配管を前記車室に対し気水密に密閉した配管構造に関するものである。

## 【0002】

【従来技術】トランクルーム内に配置されたLPG（液化石油ガス）タンク内からLPGを取出す取出弁と、該LPGタンク内にLPGを充填する充填弁とを、該LPGタンクに一体に取付け、該取出弁および充填弁を密閉する気密コンテナをLPGタンクに気水密に一体に装着し、該気密コンテナ底部開口とトランクルーム密閉壁材開口とを蛇腹で気水密に一体に接続することにより、LPGをトランクルーム内に漏出させないようにした自動車があった（実開平2-125421号公報参照）。

## 【0003】

【解決しようとする課題】実開平2-125421号公報に記載された自動車においては、取出弁と充填弁とはLPGタンクに直接装着されているために、これらを保守・点検しようとした場合には、LPGタンクから気密コンテナを外さなければならず、表面が略球面状のLPGタンクに気密コンテナを装着した場合に、着脱可能としなければならないので、この装着構造に特別な工夫を必要とした。

【0004】また加圧燃料をタンクに充填し、タンク内の加圧燃料をエンジンに供給するに必要な機器をタンク

10

20

30

40

50

2

に直接取付けにくく、さらに車体の振動に対して無関係にこれらを確固と支持することが困難であり、しかもこれらを密閉する気密コンテナが大型化するが避けられなかった。

## 【0005】

【課題を解決するための手段および作用効果】本発明はこのような難点を克服した自動車の加圧燃料タンク配管密閉構造の改良に係り、密閉された車室内に加圧燃料タンクが配置された自動車において、フロア部材から立上がった支持部材に、加圧燃料供給補機ユニットを内装したシールケースを取り付け、該加圧燃料供給補機ユニットと前記加圧燃料タンクの燃料充填部および燃料供給部とを接続配管で接続するとともに、車室外の加圧燃料充填口に一端が接続された加圧燃料充填配管と車室外のエンジンに一端が接続された加圧燃料供給配管とを、前記フロア部材の貫通開口を貫通させて、該加圧燃料充填配管の他端と加圧燃料供給配管の他端とを前記シールケース内の加圧燃料供給補機に接続し、前記接続配管を覆う可撓性接続配管密閉部材の一端部を前記加圧燃料タンクの燃料充填部および燃料供給部に気水密に一体に装着するとともに、前記可撓性接続配管密閉部材の他端部を前記シールケースの接続開口に気水密に一体に装着し、前記加圧燃料充填配管および加圧燃料供給配管を覆う可撓性充填・供給配管密閉部材の一端部を前記シールケースの充填供給開口に気水密に一体に装着したことを特徴とするものである。

【0006】本発明は前記したように構成されているので、前記加圧燃料供給補機ユニットと、前記加圧燃料タンクから加圧燃料供給補機ユニットに通ずる接続配管と、該加圧燃料供給補機ユニットから車室外のガス充填口およびエンジンに通ずる加圧燃料充填配管および加圧燃料供給配管とが、前記シールケース、可撓性接続配管密閉部材および可撓性充填・供給配管密閉部材でもって密閉される結果、たとえ、これら加圧燃料供給補機ユニットや、接続配管や、加圧燃料充填配管や、加圧燃料供給配管から、加圧燃料が漏出するがっても、車室内には流出せず、車外に確実に排出される。

【0007】また本発明では、前記可撓性接続配管密閉部材および可撓性充填・供給配管密閉部材を外し、しかも前記シールケースを分解することにより、これら配管や加圧燃料供給補機ユニットの保守・点検作業を頗る容易に的確に遂行することができる。

【0008】さらに本発明においては、加圧燃料供給補機ユニットを加圧燃料タンクとは別体のシールケースに取付けたため、前記加圧燃料供給補機ユニットが大型化しても、安定して確固と支持することができるとともに、加圧燃料タンクの交換と無関係に車体側に取付けたままとすることができ、しかも加圧燃料タンクを車体内

3

に設置したまま前記加圧燃料供給補機ユニットを容易に交換することができる。

[0009]

【実施例】以下、図面に図示された本発明の一実施例について説明する。燃料ポンベ1、2は、メタン等を主成分とする天然ガスを約200 km/cm<sup>2</sup> の圧力で圧縮充填できるように構成され、該燃料ポンベ1、2は、図示されない左右のリヤサイドフレーム上でフロア部材3を介して一体にそれぞれ立設された左右ポンベ支持フレーム4に載置され、その上面に架渡された取付けバンド5でもって確固とポンベ支持フレーム4に固定されるようになっている。

【0010】また燃料ポンベ1, 2の左端には、ソレノイドバルブ6, 7がそれぞれ設けられるとともに、燃料ポンベ1, 2の右端にリリーフバルブ8, 9がそれぞれ設けられており、該ソレノイドバルブ6, 7が通電されると、ソレノイドバルブ6, 7が開放され、また燃料ポンベ1, 2内の圧力が所定設定圧力以上に上昇した時に、リリーフバルブ8, 9が開放して、燃料ポンベ1, 2内の充填燃料が排出されるようになっている。

【0011】さらに、燃料ポンペ1、2の左側に位置してフロア部材3上に支持部材10が一体に立設され、支持部材10の左側面にシールケース11が一体に装着され、該シールケース11は、シールケース11A、11Bの半割構造となっている。

【0012】さらにまたシールケース11内において、天然ガスを濾過するフィルターや、燃料ボンベ1、2内の圧力、温度を検出するセンサーや、燃料ボンベ1、2内への天然ガスの充填や、燃料ボンベ1、2内からエンジンへの天然ガス供給に必要な機器等を内蔵した加圧燃料供給補機ユニット12が設けられており、支持部材10と一体のシールケース11Aからシールケース11Bを外すと、これらの加圧燃料供給補機ユニット12を保守点検することができるようになっている。

【0013】またシールケース11Aには、支持部材10を貫通して筒状の開口部13が形成され、シールケース11Bの上部には、上方に指向した筒状の開口部14が形成されている。

【0014】さらに開口部14を貫通した接続配管15、16の一端をソレノイドバルブ6の燃料充填部17、燃料供給部18に接続するとともに、接続配管15、16の他端を加圧燃料供給補機ユニット12に接続し、また開口部13を貫通した接続配管19、20の一端をソレノイドバルブ7の燃料充填部21、燃料供給部22に接続するとともに、接続配管19、20の他端を加圧燃料供給補機ユニット12に接続する。

【0015】さらにまたシールケース11より左方に位置したフロア部材3に車室23へ向って筒状に立上がった開口部24が形成され、車体外のガス充填口25に一端が接続されたガス充填管26は、開口部24を貫通して車室23内に

露出し、該ガス充填管26の他端は、加圧燃料供給補機ユニット12に加圧燃料充填配管27を介して接続され、図示されないエンジン一端が接続された燃料供給管28は、開口部24を貫通して車室23内にやはり露出し、該燃料供給管28の他端は、加圧燃料供給補機ユニット12に加圧燃料供給配管29を介して接続されている。

【0016】しかしてフロア部材3の車巾中央部に位置してフロア部材3に車室23へ向って筒状に立上がった開口部30が形成され、リリーフバルブ8、9に接続された排出配管31の先端は、該開口部30より車体下方へ露出している。

【0017】また燃料ボンベ1のソレノイドバルブ6の外周に、筒状端板32が気水密に一体に接着され、該筒状端板32と開口部14とに、軟質合成樹脂製の筒状カバー33の両端が嵌合され、図示されない締付けバンドでもって気密に一体に接着され、該筒状カバー33の上部の開口34とこれより上方の車体開口35とはガス排出管36で接続されている。

【0018】さらに燃料ポンベ2のソレノイドバルブ7の外周に、筒状端板37が気水密に一体に接着され、該筒状端板37と開口部13とに、軟質合成樹脂製の筒状カバー38の両端が嵌合され、筒状カバー33と同様に図示されない筒状カバー38と、エア密に接着されている。

【0019】さらにまたシールケース11の側面に筒状の開口部39が形成され、該開口部39と開口部24とに筒状カバー33、38と同様な筒状カバー40の両端が気密に嵌着されている。

【0020】さらにまた燃料ポンペ1, 2のリリーフバルブ8, 9の外周に、それぞれ筒状端板41, 42が気密密に一体に装着され、該筒状端板41と開口部30とに、軟質合成樹脂製の筒状カバー43の両端が嵌合されるとともに、該筒状カバー43の開口44が筒状端板42に嵌合され、図示されない締付けバンドでもって気密に一体に装着されている。

【0021】さらにまたシールケース11Bの底部の開口45と筒状カバー43の下部の開口46とは、水抜き管47でもって連通されるとともに、水抜き管47より分岐した水抜き管48の上端が筒状カバー38の下部開口49に接続されている。

40 【0022】図示の実施例は前記したように構成されているので、燃料スタンドのガス注入口をガス充填口25に接続すると、ガス充填口25よりガス充填管26、加圧燃料充填配管27、加圧燃料供給補機ユニット12、接続配管15およびソレノイドバルブ6の燃料充填部17を介して燃料ポンベ1内に天然ガスが充填されるとともに、ガス充填口25よりガス充填管26、加圧燃料充填配管27、加圧燃料供給補機ユニット12、接続配管19およびソレノイドバルブ7の燃料充填部21を介して燃料ポンベ2内に天然ガスが充填される。

50 【0023】また図示されないエンジンが始動すると、

燃料ポンベ1, 2内の加圧天然ガスは、ソレノイドバルブ6より接続配管16を介して加圧燃料供給補機ユニット12に流入するとともに、ソレノイドバルブ7より接続配管20を介して加圧燃料供給補機ユニット12に流入し、該加圧燃料供給補機ユニット12から加圧燃料供給配管29および燃料供給管28を介してエンジンに供給される。

【0024】さらに加圧燃料供給補機ユニット12内では、加圧燃料供給補機ユニット12内を貫通する天然ガスが濾過されるとともに、燃料ポンベ1, 2内の天然ガスの圧力、温度が検出される。

【0025】さらにまた外気温の上昇で燃料ポンベ1, 2内の天然ガス圧力が所定設定圧力以上に達すると、リリーフバルブ8, 9が自動的に開放され、燃料ポンベ1, 2内の天然ガスが排出配管31を介して大気中に放出される。

【0026】また加圧燃料供給補機ユニット12、接続配管15, 16, 19, 20、加圧燃料充填配管27、加圧燃料供給配管29から天然ガスが漏出しても、シールケース11、筒状カバー33, 38, 40によって車室23への漏出は阻止されるとともに、ガス排出管36より大気中に排出される。

【0027】さらにリリーフバルブ8, 9および排出配管31から天然ガスが漏れても、筒状カバー43により遮断されて、車室23への漏出は阻止される。

【0028】さらにまたシールケース11や筒状カバー38内に水が溜っても、水抜き管47および水抜き管48から車外へ排出される。

【0029】しかも、ソレノイドバルブ6の燃料充填部17、燃料供給部18、またはソレノイドバルブ7の燃料充填部21、燃料供給部22、もしくはリリーフバルブ8, 9

の保守・点検を行なう場合には、筒状端板32, 37, 41, 42より筒状カバー33, 38, 43を外しさえすればよいので、これらの作業を容易に遂行できる。

【0030】また加圧燃料供給補機ユニット12を点検する場合には、シールケース11をシールケース11Aとシールケース11Bに分割すれば、加圧燃料供給補機ユニット12が露出するので、保守・点検を簡単に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

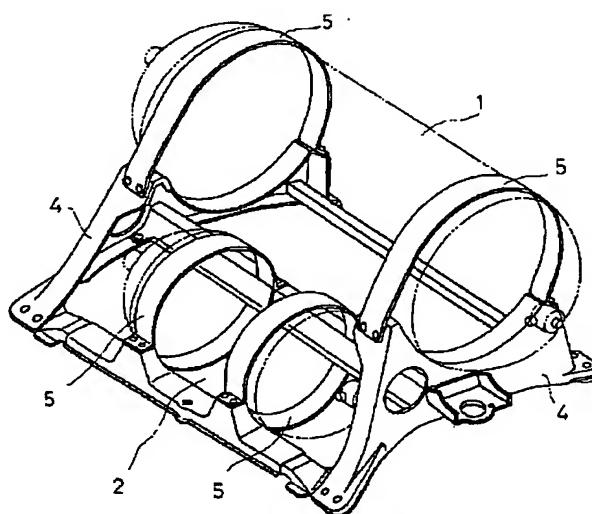
【図1】本発明の対象となる加圧燃料タンクの据付け状態を図示した斜視図である。

【図2】本発明の加圧燃料タンク配管密閉構造の要部縦断面図である。

【符号の説明】

1, 2…燃料ポンベ、3…フロア部材、4…ポンベ支持フレーム、5…取付けバンド、6, 7…ソレノイドバルブ、8, 9…リリーフバルブ、10…支持部材、11…シールケース、12…加圧燃料供給補機ユニット、13, 14…開口部、15, 16…接続配管、17…燃料充填部、18…燃料供給部、19, 20…接続配管、21…燃料充填部、22…燃料供給部、23…車室、24…開口部、25…ガス充填口、26…ガス充填管、27…加圧燃料充填配管、28…燃料供給管、29…加圧燃料供給配管、30…開口部、31…排出配管、32…筒状端板、33…筒状カバー、34…開口、35…車体開口、36…ガス排出管、37…筒状端板、38…筒状カバー、39…開口部、40…筒状カバー、41, 42…筒状端板、43…筒状カバー、44, 45, 46…開口、47, 48…水抜き管、49…開口。

【図1】



[図2]

